Transport Canada Transports Canada

TP 1624

Marine Casualty Investigations

Enquêtes sur les accidents maritimes

Investigation Report to the Minister pursuant to sections 542 or 545 of the Canada Shipping Act

Rapport d'investigation au Ministre conformément aux articles 542 ou 545 de la Loi sur la marine marchande du Canada

Canada

89-03492/

This report is also available in English.

RAPPORT D'INVESTIGATION SUR LES CIRCONSTANCES DE L'ÉCHOUEMENT DU NAVIRE CANADIEN "SIR ROBERT BOND" DANS L'ENTRÉE DU PORT DE PORT-AUX-BASQUES (T.-N.), LE 8 FÉVRIER 1988.

RAPPORT N° 516

These sections of the Investigation Report prepared pursuant to Section 542, or of the Preliminary Inquiry Report prepared pursuant to Section 545, of the Canada Shipping Act, are released for accident prevention purposes only and are confined to cause-related circumstances.

Ces sections du rapport d'investigation ou du rapport préliminaire sont rédigées en vertu des articles 542 et 545 respectifs de la Loi sur la marine marchande du Canada et ne sont publiées qu'à des fins de prévention des accidents seulement et ne portent que sur les circonstances entourant le cas à l'étude.

This report and its contents may be deficient and misleading if used in any other process and are not to be used or admitted in evidence in any legal proceedings, either civil or criminal, arising out of the casualty described in the report. The statements, opinions and findings in the report are those of the Marine Casualty Investigations Division only and do not constitute admissions made by or on behalf of Her Majesty the Queen in right of Canada.

Ce rapport et son contenu peuvent être insuffisants et trompeurs s'ils sont utilisés à d'autres fins et ne peuvent être utilisés ou acceptés comme preuve dans quelque procédure que ce soit, au civil ou au criminel, même si ces procédures découlent de l'accident décrit dans ledit rapport. Les déclarations, les opinions et les constatations de ce rapport appartiennent uniquement à la section des Enquêtes sur les accidents maritimes et ne constituent pas une acceptation de la part ou au nom de Sa Majesté du chef du Canada.

RAPPORT D'INVESTIGATION SUR LES CIRCONSTANCES DE L'ÉCHOUEMENT DU NAVIRE CANADIEN "SIR ROBERT BOND" DANS L'ENTRÉE DU PORT DE PORT-AUX-BASQUES (T.-N.), LE 8 FÉVRIER 1988.

Fiche technique du navire

Nom	"SIR ROBERT BOND"
Numéro officiel	347522
Port d'immatriculation	St. John's (T.-N.)
Pavillon	Canadien
Indicatif d'appel	VGSS
Jauge brute	11 198 tonneaux
Jauge nette	7 325 tonneaux
Longueur	126,5 m
Largeur	21,3 m
Creux	12,4 m
Tirant d'eau (au moment de l'accident)	Av.: 4,9 m Ar.: 4,9 m
Type	Traversier-rail à passagers, transroulier, porte arrière
Construction	Port Weller Dry Docks St: Catherines (Ont.)
Groupe propulsif	4 moteurs diesel électrique English, 12 RK3CM, 8 800 BHP, entraînant deux hélices à pales orientables, propulseur d'étrave et d'arrière
Cargaison	623 tonnes de marchandises diverses
Équipage	49 personnes
Passagers	7 personnes

Classification	Lloyds
Propriétaire	Marine Atlantic Inc. Moncton (N.-B.)

Équipement de navigation

Radar (1)	Decca RM1629, longueur d'onde de 3 cm, portée de 48 milles
Radar (2)	Decca 65322, longueur d'onde de 3 cm, portée de 48 milles
Loran 'C'	Racal-Decca Loran C 1028
Sondeur	Kelvin Hughes
Récepteur de météo	Racal-Decca Navtex 1
Pilote automatique	Sperry
Gyrocompas	Sperry MK37 (4 répétiteurs)
Compas magnétique	Sestrel
VHF (1)	Clipper VII
VHF (2)	Robertson VHF 100X
MF (1)	Skanti DS6000
MF (2)	Marconi CH150 BLU
Loch	Indicateur de vitesse Sperry Doppler SRD-301

NOTA : Dans le présent rapport, toutes les heures sont exprimées en fonction de l'heure normale de Terre-Neuve (UTC moins 3½ heures).

Données préliminaires

Le "SIR ROBERT BOND" est un traversier-rail à passagers, transroulier typique de taille moyenne, doté d'une rampe arrière. La passerelle est située à l'avant du milieu de même que des aménagements pour passagers. La salle des machines est située à peu près au milieu. Le navire possède quatre moteurs électrique diesel entraînant deux hélices à pales orientables et est muni d'un propulseur d'étrave ainsi qu'un propulseur d'arrière.

Le 8 février 1988, le "SIR ROBERT BOND" effectuait une traversée entre North Sydney (N.-É.) et Port-aux-Basques (T.-N.). Il filait à une vitesse moyenne de 14 noeuds et suivait une route indiquée sur la carte au 030° V. À 18 h 07, le traversier est entré dans la zone de surveillance radar des STM de Port-aux-Basques et n'a pas rapporté de défectuosités ou de défaillances. En prévision de l'accostage, à une position de 3.5 à 4 M au large de Channel Head, le capitaine a assuré la conduite du navire en remplacement de l'officier de quart. La visibilité était bonne mais il y avait des averses de neige.

On a modifié la route pour se diriger vers Shoal Point, puis on a modifié la route une deuxième fois pour doubler Channel Head à une distance d'environ 0,25 M et pour fermer les feux d'alignement de Port-aux-Basques à l'avant. Peu après, un fort grain de neige mouillée s'est abattu sur le secteur et a réduit la visibilité à zéro; des retours de pluie sont apparus sur les deux écrans radar à un tel point que toutes les cibles et les amers ont été masqués pendant plusieurs minutes. Le capitaine a immédiatement ralenti l'allure du traversier et, quelque temps plus tard, alors qu'il suivait une route au 292°(V & G) à une vitesse d'environ 10 noeuds, le bâtiment a talonné Middle Baldwin Shoal. La machine a été stoppée.

Le bâtiment a poursuivi sa route sur ce cap jusqu'à ce qu'il s'échoue à l'intérieur du port de Port-aux-Basques à l'extrémité Sud-Est de l'île Vardys. Il s'est renfloué sans aide, à marée montante, environ une heure plus tard et s'est amarré peu après au quai de la Marine Atlantic. Le lendemain, il a reçu la permission de se rendre au port de St. John's, où des réparations permanentes ont été effectuées en cale sèche. Le bordé de fond et les hélices du traversier ont été considérablement avariés. Le coût estimatif des réparations était de l'ordre de 1,5 million de dollars. L'accident n'a fait ni blessé ni pollution et n'a pas causé de dommages à la cargaison.

Récit des événements

Le 8 février 1988, le traversier-rail à passagers "SIR ROBERT BOND" traverse le golfe entre North Sydney (N.-É.) et Port-aux-Basques (T.-N.).

Le traversier appareille de North Sydney à 12 h 40, son HPA à Port-aux-Basques est à 19 h 30 le même jour. À bord, se trouvent sept passagers et quelque 31 unités de transport comprenant des remorques de diverses tailles et des autorails. La navigation est assurée par les trois officiers de pont et le capitaine, qui est chargé de la sécurité de la navigation en général. Tous sont dûment certifiés et connaissent bien le traversier et les eaux côtières dans lesquelles il navigue. Le personnel de pont et de la salle des machines assurent à tour de rôle des quarts de quatre heures suivis de repos de huit heures.

Jusqu'aux approches du port de Port-aux-Basques, la traversée se passe sans incidents, tandis qu'on suit une route indiquée sur les cartes au 030°(V) et qu'on file à toute vitesse.

En entrant dans la zone des STM de Port-aux-Basques à 18 h 07, le "SIR ROBERT BOND" indique sur la voie 14 (156,7 MHz) de la radio VHF qu'il se trouve à quelque 18 M au large de Channel Head, qu'il suit une route au 030°(V) à une vitesse de 14 noeuds et qu'il n'éprouve aucune défectuosité ou défaillance. Il demande la permission de pénétrer dans la zone.

La permission lui est accordée et il reçoit divers renseignements sur le trafic maritime.

Le premier officier, le timonier et un homme de veille assurent le quart d'après-midi (16 h 00 à 20 h 00). L'officier de quart inscrit à toutes les heures dans le journal de bord la position du traversier. Selon les coordonnées du Loran C, prises à 19 h 00, le bâtiment se trouve par 47°26'N par 59°07,5'W. Il fait rapport de sa progression aux STM de Port-aux-Basques. À 18 h 28, l'officier de quart rapporte qu'il se trouve à 13 M au large de Channel Head et à 19 h 10, à 5 M au large de cet endroit. Il indique alors que son HPA au prochain point d'appel, une position à 2 M au large de Channel Head, sera 19 h 22, 19 h 25.

Au cours de la communication avec les STM de Port-aux-Basques, le bâtiment apprend qu'il y a un vent du Sud de 20 noeuds soufflant en rafales à 30 noeuds dans le port. Lorsque le traversier se trouve à 5 M au large de Channel Head et, conformément aux ordres donnés par le capitaine, on demande à ce dernier de monter sur la passerelle pour les manoeuvres en vue de l'accostage. Quand le traversier se trouve de 3,5 à 4 M au large de Channel Head, le capitaine remplace l'officier de quart pour la conduite. La visibilité est jugée bonne dans les averses de neige et les feux de Port-aux-Basques sont visibles. Le bâtiment navigue alors sur une route au 020°(V&G). Le capitaine demande qu'on modifie la route au 340°(V&G), pour se diriger sur Shoal Point et pour garder Southeast Shoal à un quart par le bossoir tribord.

Pendant ce temps, à 19 h 15, l'officier de quart demande au mécanicien de quart de vérifier le pas de l'hélice ainsi que les propulseurs d'étrave et d'arrière. Cinq minutes plus tard environ, on indique de la salle de machines que les quatre machines principales, les trois génératrices auxiliaires et les propulseurs fonctionnent très bien.

À 19 h 25, le "SIR ROBERT BOND" signale aux STM qu'il se trouve à deux milles au large de Channel Head, ceux-ci accusent réception et demandent au traversier de les rappeler quand il sera amarré au quai.

Vers 19 h 32, pendant les manoeuvres d'accostage et après avoir appris que la commande du pas et les propulseurs ont été vérifiés, le troisième lieutenant relève le premier lieutenant sur la passerelle. Ce dernier se rend au poste d'accostage arrière accompagné de plusieurs matelots. Le deuxième lieutenant et plusieurs matelots se trouvent au poste d'accostage avant. Le troisième lieutenant vérifie le fonctionnement des radiotéléphones portatifs avec ceux des autres officiers qui sont à leur poste, puis va surveiller le radar de bâbord tandis que le capitaine surveille celui de tribord.

Vers 19 h 35, le capitaine ordonne de venir sur bâbord, pour doubler Channel Head à une distance de 0,25 M environ et adopter une route au 300°(V&G) dans l'axe de l'alignement lumineux de Port-aux-Basques. Selon les témoignages, le capitaine surveille alors visuellement l'alignement lumineux. La visibilité devient nulle dans la neige et les rafales de neige, accompagnées de forts vents du Sud-Ouest. Peu après, on vient légèrement sur bâbord sur un cap au 295°(V&G), on modifie encore légèrement la route au 292°(V&G), au moment où on se trouve à moins d'une encablure du brise-lames de Graveyard Point. On fait ces changements de route à bâbord pour augmenter la distance de passage au large du brise-lames de l'île Pikes. C'est de cette façon que le capitaine a l'habitude de faire ses approches du port de Port-aux-Basques. Des retours, provoqués apparemment par de forts grains de neige mouillée, embrouillent soudainement l'écran des deux appareils radars, réglés sur la portée de 1,5 mille et masquent toutes les cibles et amers. La visibilité depuis la passerelle est jugée nulle. Le capitaine règle immédiatement la vitesse du bâtiment à 'en avant lente' et on inscrit à 19 h 38 dans le journal de la salle des machines qu'il s'agit de la première réduction de vitesse. À 19 h 40, le "SIR ROBERT BOND" touche de son côté tribord Middle Baldwin Shoal à une vitesse de 10 noeuds environ. Quelques instants avant l'incident, le deuxième officier à l'avant a indiqué qu'il avait aperçu le feu du brise-lames Ouest de Graveyard Point par l'avant bâbord.

Le capitaine stoppe aussitôt les machines et donne le commandement à la barre 'à droite', mais le barreur n'entend pas l'ordre et conserve le même cap.

Peu après, le premier lieutenant, de son poste à l'arrière, indique qu'il aperçoit les feux du brise-lames de l'île Pikes et le capitaine donne le commandement à la barre 'à gauche toute' pour parer l'île Vardys. Le barreur prévient le capitaine que le traversier ne répond pas et qu'il abat à tribord. Pour corriger le cap du bâtiment, le capitaine met en marche le propulseur d'étrave de bâbord. On effectue vainement différentes manoeuvres pour corriger le cap du bâtiment.

Le "SIR ROBERT BOND" s'arrête au large de l'extrémité Sud-Est de l'île Vardys et prend une gîte de 5° à 6° à bâbord. On détermine l'heure de l'échouement entre 19 h 45 et 19 h 50. Le centre de trafic maritime communique avec le bâtiment à 19 h 43 pour lui demander à quelle distance il se trouve de l'île Vardys et apprend que le gouvernail du traversier est coincé.

À 20 h 12, on informe Port-aux-Basques de l'échouement tout en mentionnant qu'on n'a pas besoin d'aide. Le NGCC "JACKMAN" qui est à Port-aux-Basques offre son aide, laquelle est déclinée. Dans l'intervalle, toutes les portes étanches ont été fermées après le talonnage et on inspecte tous les compartiments pour voir s'il y a infiltration d'eau; tout est normal. On effectue vainement différentes manoeuvres au moyen de la machine y compris l'utilisation des propulseurs pour dégager le bâtiment échoué. À 20 h 00, le personnel de la salle des machines reçoit l'ordre de vider la caisse d'inclinaison avant afin d'alléger le bâtiment à l'avant.

À 20 h 53, le capitaine réussit à renflouer le "SIR ROBERT BOND" par ses propres moyens à marée montante en utilisant les propulseurs. Il essaie de tourner à tribord en direction du quai mais, en raison des forts vents de l'Ouest, il ne réussit pas. Aussi, mouille-t-il l'ancre de tribord pour faciliter le virage serré.

À 21 h 05, on découvre un incendie dans la cheminée d'échappement du propulseur d'arrière; après avoir laissé le moteur tourner au ralenti, l'incendie est maîtrisé en 15 à 20 minutes et le propulseur fonctionne de nouveau. L'équipage a étouffé l'incendie avec un jet d'eau et de CO_2. La surchauffe de l'échappement a apparemment été causée par l'usage prolongé du propulseur.

À 21 h 15, l'équipage commence à lever l'ancre et le "SIR ROBERT BOND" sort du port; on vérifie toutes les machines, l'appareil à gouverner ainsi que les propulseurs et on constate qu'ils fonctionnent bien. À 21 h 58, le bâtiment entre de nouveau dans le port et s'y amarre sans incident.

Le 9 février 1988, des plongeurs inspectent la carène et les deux hélices; ils y constatent de lourds dommages. Après avoir obtenu la permission de la Direction de la sécurité des navires de la Garde côtière canadienne, le bâtiment appareille à 17 h 35 le même soir à destination de St. John's (T.-N.) où il arrive sans encombre à 18 h 50 le 10 février 1988 pour subir des réparations. Le 12 février 1988, le "SIR ROBERT BOND" passe en cale sèche pour subir les réparations. L'échouement n'a pas entraîné de pollution et n'a pas causé de dommages à la cargaison.

Analyse des principaux facteurs

1. Installations machines et équipement

Avant l'échouement du "SIR ROBERT BOND", le système de propulsion principal, les propulseurs d'étrave/d'arrière ou le circuit d'alimentation principal ne présentaient aucune défectuosité électrique ou mécanique. Après l'échouement, le propulseur d'arrière a surchauffé parce qu'on en a fait un usage prolongé en essayant de renflouer le traversier. Après l'avoir laissé tourner au ralenti pendant quelques minutes, il fonctionnait encore. Pendant ce temps, l'équipage de pont a projeté de l'eau sur la cheminée du propulseur et du CO_2 dans la cheminée.

2. Entrée de Port-aux-Basques

Port-aux-Basques s'ouvre entre Shoal Point, à 1,1 M à l'Ouest de Little Bay Head, et Channel Head, à 0,5 M environ au Sud et qui forme l'extrémité Est d'une petite île anfractueuse située près des terres. Une balise répondeuse radar, située au feu de Channel Head, émet dans sa portée sa lettre d'identification "C" (-.-.) codée en morse. Southeast Shoal, couvert de 9,8 m d'eau, se trouve à 0,05 M à l'Est de Channel Head; il est marqué d'une bouée "QP" en saison. Le "SIR ROBERT BOND" naviguait à l'Ouest du Southeast Shoal sur une route au 340°(V).

L'alignement lumineux de Port-aux-Basques se trouve du côté Ouest du port. Chaque feu s'élève sur une tourelle carrée en treillis portant un voyant orange fluorescent avec une bande verticale blanche. La tourelle antérieure a une hauteur de 6,4 m et s'élève à une altitude de 38,8 m et la tourelle postérieure a une hauteur de 6,7 m et s'élève à une altitude de 67,5 m. Ces feux et ceux de l'île Vardys, en ligne au 300½°, conduisent dans le chenal d'accès, entre le brise-lames Ouest et la roche Middle Baldwin. Cette dernière, couverte d'au moins 1,8 m d'eau, gît à moins d'une encablure dans le Nord-Est du feu du brise-lames de Graveyard Point et, East Baldwin Rock, asséchant de 0,9 m, gît à 244 m à l'Est de Middle Baldwin Rock. Pendant la saison de navigation sans glace, ces roches sont marquées par les bouées "QP2" et "QP4" qui, en hiver, sont remplacées par des bouées à espar d'hiver. Le chenal, entre le brise-lames Ouest et les Baldwin Rocks, rétrécit à quelque 107 m entre les courbes de niveau de 3 brasses (5,5 m). Avec de forts vents, l'accostage dans le port devient difficile.

Le feu du brise-lames Ouest Graveyard Point (Livre des feux, n° 162) est blanc et est situé à l'extrémité extérieure du brise-lames Ouest qui est illuminée. La tour a une hauteur de 2,2 m et s'élève à une altitude de 9,5 m par rapport à la marée haute.

Le feu du brise-lames Est de l'Île Pikes, (Livre des feux, n° 170) est rouge et est situé à l'extrémité extérieure du brise-lames. Une nouvelle tourelle carrée en treillis de 10 m de hauteur, qui s'élève à une altitude de 17 m par rapport à la marée haute, a été installée le 18 décembre 1987.

La plupart des bouées qui marquent l'entrée de Port-aux-Basques avaient été remplacées par des bouées à espar d'hiver en acier, à l'exception des suivantes :

1 - bouée "QP", Livre des feux, n° 168, de Southeast Shoal
2 - bouée "QP3" du brise-lames de Graveyard Point
3 - bouée "QP6" du brise-lames de l'Île Pikes.

Au moment de l'échouement, tous les feux du port de Port-aux-Basques étaient allumés.

3. Conditions météorologiques

Les observations météorologiques horaires suivantes proviennent de la station météorologique de Port-aux-Basques d'Environnement Canada :

Heure	Dir. du vent	Vitesse du vent Noeuds	Vis.	Temp. de l'air	Observations
18 h 30	180°	22-35	1¼ mille	- 1,8 °C.	Poudrerie
19 h 30	240°	28-38	1 mille	- 1 °C.	Neige et rafale de neige
20 h 30	280°	28-40	2 milles	- 4,3 °C.	" " "
21 h 30	280°	34-49	6 milles	- 6,1 °C.	" " "

À 19 h 25, soit quinze minutes avant l'échouement, le vent a changé de direction, passant du Sud au Sud-Ouest, accompagné d'une forte chute de neige mouillée et d'une visibilité réduite.

La marée basse est survenue à 18 h 40 à Port-aux-Basques, avec une hauteur prévue de 0,8 m, et la marée a continué à monter jusqu'à la pleine mer. La marée haute est survenue à 01 h 10 le lendemain et a atteint une hauteur de 1,6 m. La marée montante a aidé le "SIR ROBERT BOND" à se renflouer.

La forte chute de neige mouillée qui est survenue soudainement et la visibilité réduite au moment où le traversier effectuait ses dernières approches ont joué un rôle important dans l'échouement.

4. Cartes et publications

Le "SIR ROBERT BOND" avait à son bord les cartes et les publications canadiennes appropriées conformément au Règlement sur les cartes et publications édicté en application de la Loi sur la marine marchande du Canada. Au moment de l'accident, le capitaine utilisait la carte à la plus grande échelle, la carte n° 4641, Port-aux-Basques et ses approches, nouvelle édition du 31 août 1984, portant les dernières corrections selon les avis aux navigateurs, édition 8 du 10 mars 1985. Les relevés de positions radar n'avaient pas été pointés sur la carte n° 4641, seule la route y avait été tracée.

5. Équipement de navigation et vérification de la position

Sur le "SIR ROBERT BOND", il y avait deux radars, un Loran C, un sondeur, un compas magnétique et un gyrocompas muni de quatre répétiteurs. Les radars, le Loran C, le compas magnétique et le gyrocompas fonctionnaient au moment de l'échouement. Le sondeur n'était pas en marche et même s'il l'avait été et avait indiqué que la profondeur d'eau diminuait rapidement, il n'aurait probablement pas pu empêcher l'échouement de se produire.

Au moment où le capitaine a assumé la conduite du bâtiment ni le premier ni le troisième lieutenant n'ont indiqué la progression du traversier sur la carte appropriée et n'ont été enjoints de le faire par le capitaine.

Le Code recommandé des méthodes et pratiques nautiques, 3e édition, 1985, publié par la Direction de la sécurité des navires de la Garde côtière canadienne établit clairement les fonctions et responsabilités du personnel de quart affecté à la navigation :

> 6.(b) **Navigation**
>
> Au cours du quart, on doit vérifier le cap, la position et la vitesse du navire à des intervalles suffisamment fréquents en utilisant toute aide à la navigation nécessaire dont on dispose pour s'assurer que le navire suit la route prévue.

8.(c) **Fonctions et responsabilités relatives à la navigation**

Durant le quart il convient de noter soigneusement les mouvements et activités relatifs à la navigation.

21. **Navigation dans les eaux côtières**

L'officier de quart devrait identifier tous les repères de navigation appropriés.

Le capitaine naviguait visuellement et en se servant du radar de tribord. Après 19 h 00, la position du navire n'a pas été pointée sur la carte et on ne possède pas d'indication sur le moment ou sur l'endroit où le bâtiment a commencé à dévier de sa route. Il semble que l'approche normale en direction de l'alignement lumineux de Port-aux-Basques consiste à doubler Channel Head à une distance d'environ 0,25 M. Cependant, pour que le traversier touche Middle Baldwin Shoal, il fallait qu'il se trouve au Nord de sa route à une distance de 75 mètres environ. Le régulateur des STM a remarqué à un moment donné au cours de l'approche du traversier que ce dernier semblait légèrement au Nord du milieu du chenal. Le chenal principal a environ 107 m de largeur entre les courbes de niveau de 3 brasses.

Ainsi, l'accident à l'étude démontre qu'il est important que les personnes qui assurent la conduite d'un bâtiment respectent ces recommandations et soient absolument certaines, en tout temps, de la position du navire.

Compte tenu des eaux du port, des conditions météorologiques prévues, les horaires, etc., certains traversiers de Port-aux-Basques sont dotés d'un système électronique de positionnement spécialisé avec affichage sur écran (écran de télévision) (PINS - Système de navigation à instrument passif). Le système en question jouit d'une bonne popularité auprès du personnel et a énormément facilité les manoeuvres d'accostage dans le port dans des conditions de visibilité très réduite. La forte neige ne l'influence en rien. Cependant, le "SIR ROBERT BOND" n'en possède pas.

La direction du traversier considère ce système comme expérimental car on est en train de produire la deuxième génération qui sera plus économique et se prêtera à divers usages au port.

6. Radars - "SIR ROBERT BOND"

Le traversier est muni de deux radars Decca de classe B de 3 cm chacun. Les deux fonctionnaient sur la portée de

1,5 mille dans la présentation relative non stabilisée, l'avant en haut. Habituellement, le mauvais temps réduit les distances de détection des cibles et produit sur l'écran radar des échos non désirés qui peuvent masquer les retours de cibles importantes ou de cibles qui peuvent être dangereuses pour un navire.

Le Code recommandé des méthodes et pratiques nautiques, Partie II, "Recommandations sur les directives d'exploitation à l'intention des officiers chargés du quart à la passerelle - Radar", stipule :

14. L'officier de quart devrait utiliser le radar lorsqu'il le juge nécessaire, chaque fois que l'on rencontre ou que l'on s'attend à rencontrer des conditions de visibilité réduite et en permanence lorsque le navire se trouve dans une zone à forte densité de trafic, en tenant dûment compte des limites d'utilisation de l'appareil.

15. Lorsqu'il utilise le radar, l'officier de quart devrait choisir une échelle de distance appropriée, observer soigneusement l'image et effectuer un pointage efficace.

16. L'officier de quart devrait veiller à changer les échelles de distance à des intervalles suffisamment rapprochés pour détecter les échos le plus tôt possible.

17. Il faudrait ne pas perdre de vue que les échos faibles ou indistincts peuvent échapper à la détection.

18. L'officier de quart devrait veiller à commencer le pointage ou l'analyse systématique largement à temps.

19. Par temps clair, l'officier de quart devrait faire des exercices radar chaque fois que cela est possible.

Précipitation - La pluie, la grêle et les tempêtes de neige peuvent toutes renvoyer des échos qui apparaîtront sur l'écran comme des zones floues ou brouillées. En plus de masquer les cibles qui se trouvent au milieu de la zone de tempête, les fortes précipitations peuvent absorber une partie de l'énergie de l'impulsion et diminuer la portée de détection maximale. L'antenne peut être couverte de neige mouillée et empêcher toute émission ou réception du signal. Les deux radars du "SIR ROBERT BOND" émettent sur une longueur d'onde de 3 cm et sont plus sensibles aux effets des conditions météorologiques que les radars qui émettent sur des longueurs d'ondes plus importantes (10 cm). Pendant les grains de neige, des retours considérables sont apparus sur les deux radars et ont masqué toutes les cibles. Le capitaine a vainement réglé la commande anti-retour de mer

et la commande de gain. La première sert à supprimer les retours de mer pour détecter les cibles rapprochées qui pourraient être masquées par ceux-ci. On utilise cette commande en même temps que la commande de gain du récepteur.

La commande anti-retour de pluie/neige sert à supprimer les retours de pluie et de neige et ainsi, les échos importants ont plus d'intensité que ceux de la neige et de la pluie, Elle n'était cependant pas en marche (Voir l'Appendice 1.).

Même si le radar de port des STM possède de l'équipement différent avec beaucoup d'autres caractéristiques techniques, il fonctionne également dans la bande de 3 cm et, comme on l'a indiqué au paragraphe 8, on pouvait encore détecter le bateau dans la forte neige. Compte tenu des diverses circonstances, il est donc difficile de comprendre pourquoi le rendement des radars du traversier dans les conditions de neige était si mauvais s'ils avaient été correctement réglés.

Radar de 10 cm contre 3 cm - Les arguments techniques qui prévalaient il y a quelques années ne tiennent plus, le radar de 3 cm jouit évidemment d'une plus grande popularité. Cependant, bon nombre de compagnies maritimes, surtout celles dont les opérations sont menées dans les climats plus froids, préfèrent encore installer des radars dans chacune des longueurs d'ondes afin de tirer avantage des deux. Certains officiers préfèrent le 10 cm, même à des portées plus courtes, en raison de l'écho des cibles plus importantes (échos flous).

7. Vitesse du traversier

Le "SIR ROBERT BOND" filait 'à toute vitesse', à 14 noeuds en moyenne. À 19 h 38, en raison des forts grains de neige qui réduisaient la visibilité à zéro et occasionnaient beaucoup de parasites sur les deux radars, on a réduit la vitesse pour la première fois en passant à 'en avant lente'. Quelques instants plus tard, le bâtiment a talonné Middle Baldwin Shoal à une vitesse d'environ 10 noeuds, puis les machines ont été stoppées jusqu'à ce que le bâtiment s'échoue près de l'île Vardys. Le bâtiment est facile à manoeuvrer du fait qu'il possède des propulseurs d'étrave et d'arrière.

L'Article 23 de la Partie II du Code recommandé des méthodes et pratiques nautiques, 1985, publié par la Garde côtière canadienne stipule :

VISIBILITÉ RÉDUITE

> 23. Lorsque la visibilité est réduite ou risque d'être réduite, le premier devoir de l'officier de quart est d'observer les dispositions pertinentes des règles pour prévenir les abordages en mer appropriées en veillant notamment à émettre les signaux de brume, à avancer à une vitesse de sécurité et à tenir ses machines prêtes à manoeuvrer immédiatement [...]

On considère que le "SIR ROBERT BOND" avançait à une vitesse élevée au moment où il est entré dans la zone où prévalait le grain de neige.

8. **Services de trafic maritime de Port-aux-Basques**

Le centre fonctionne 24 heures sur 24, la rotation du personnel se fait suivant des quarts de 8 heures. Il assure une grande couverture des radiocommunications VHF, y compris la voie 14, fréquence 156,7 MHZ. Il surveille également par radar les navires qui circulent dans la zone.

Le jour de l'accident, il y avait un régulateur de service entre 16 h 00 et 24 h 00, qui surveillait le radar, s'occupait des communications radio, recevait les messages par télex et les appels téléphoniques.

Le centre est doté d'un radar et de deux écrans. Il sert surtout à surveiller les navires dans le golfe et dans les approches du port de Port-aux-Basques. L'antenne radar est située sur une colline près du brise-lames Ouest de Graveyard Point à une hauteur d'environ 60 mètres. Le régulateur a suivi la progression du "SIR ROBERT BOND", d'abord sur la portée de 24 milles et de 6 milles. Une fois que le "SIR ROBERT BOND" eut rapporté sa position à 2 M au large de Channel Head, le régulateur a réduit la portée du radar à 1,5 mille afin de surveiller étroitement la progression du navire dans le port. Les bouées à espar d'hiver de East et de Middle Baldwin sont apparues sur l'écran radar à l'endroit prévu et le régulateur a vu le "SIR ROBERT BOND" faire ses approches normales, mais il lui semblait que le navire était légèrement au Nord du centre du chenal. L'écran radar des STM n'est pas doté de "spots Decca" pour marquer le centre du chenal ou la limite extérieure. On a vu le navire passer la bouée à espar de East Baldwin sur son côté tribord, puis il y a eu de la distorsion dans le pouvoir séparateur entre le bâtiment, la bouée à espar de Middle Baldwin et la terre. Les facteurs

influençant le pouvoir séparateur en distance et en azimut sont la durée de l'impulsion, le gain du récepteur, la dimension du spot généré par le tube à rayon cathodique, l'échelle de portée, la largeur du faisceau et la distance des cibles. Pendant ce temps, les fortes chutes de neige apparaissaient sur l'écran radar des STM mais le régulateur pouvait encore apercevoir le "SIR ROBERT BOND" jusqu'au moment où il s'est échoué près de l'île Vardys; à 19 h 43, le régulateur se demandait où se trouvait le traversier. Il ne savait pas que le bâtiment avait talonné Middle Baldwin Shoal. Le traversier a informé les STM que son gouvernail était coincé et, environ une demi-heure plus tard, il lui a mentionné qu'il était échoué.

Le capitaine n'a pas jugé bon de prévenir immédiatement les STM car il croyait pouvoir se renflouer sous peu.

Le Règlement sur les rapports de sinistres maritimes stipule au Paragraphe 4(1) et à l'Alinéa 4.(2)(a) :

Rapport préliminaire

> 4.(1) Lorsqu'un navire ou un bâtiment remorqué par un navire est impliqué dans un sinistre maritime, un accident ou un événement dangereux, le capitaine, un officier breveté, l'exploitant, un membre de l'équipage, le pilote ou toute personne responsable du navire ou du bâtiment remorqué doit en faire rapport sans délai, conformément aux Paragraphes (2) et (3).
>
> (2) Sous réserve du Paragraphe (3), le rapport visé au paragraphe (1) doit, selon le cas :
>
> a) être communiqué sans délai par radio à une station de radiocommunications maritime canadienne lorsque le sinistre maritime, l'accident ou l'événement dangereux se produit pendant que le navire est amarré à une installation portuaire dans un port canadien ou se trouve en eaux canadiennes, ou se produit au cours d'un voyage à destination ou en provenance d'un port canadien; [...]

Au moment de l'accident, il n'y avait aucun navire dans le secteur immédiat.

9. Mazout et huile de lubrification

Le "SIR ROBERT BOND" transportait quelque 183 tonnes de carburant dans ses deux citernes de mazout, sa caisse de

décantation, sa caisse journalière, ses propulseurs d'étrave et d'arrière et ses réservoirs arrière du fourneau de foyer. Il y avait 10 tonnes d'huile de lubrification dans le réservoir d'emmagasinage, le réservoir d'huile de l'hélice à pales orientables, le réservoir de l'appareil à gouverner et le réservoir d'huile à engrenage.

Après l'accident, tous les réservoirs à mazout et à huile de lubrification étaient intacts et il n'y a pas eu de déversement.

10. Avaries subies par le traversier

La quille et le bordé de fond du traversier ont subi des avaries considérables ainsi que les deux hélices. Le coût des réparations s'élevait à 1,5 million de dollars environ. Les membres d'équipage n'ont pas sondé autour du navire quand celui-ci était échoué. Voici un résumé des avaries constatées :

- les tôles quille étaient fortement renfoncées, déformées et déchirées entre les couples 156 et 147. Elles étaient bosselées entre les couples 147 et 129 puis le long de la couture bâbord entre les couples 117 et 95. La tôle quille du côté tribord était renfoncée entre les couples 95 et 85;

- le bordé de fond du côté bâbord était renfoncé et déchiré à certains endroits entre les couples 132 et 96;

- le bordé de fond du côté tribord était renfoncé et déchiré à certains endroits entre les couples 145 et 67;

- la quille de roulis de bâbord présentait une entaille et était déchirée à deux endroits entre les couples 78 et 73 de même que 70 et 67;

- les hélices à pales orientables bâbord et tribord étaient très endommagées et l'extrémité des huit pales manquaient. Les pales étaient renfoncées à l'avant, ce qui indique que les avaries s'étaient produites, pour la plupart, alors que le bâtiment culait.

- la courbe d'étambot présentait une entaille et était éraflée par suite du contact avec le fond.

11. Fatigue

Le "SIR ROBERT BOND" met en moyenne 7 à 8 heures pour effectuer une traversée. Il arrive à Port-aux-Basques à 19 h 30 et en repart à 23 h 30, arrive à North Sydney à 07 h 30 et quitte à nouveau à 12 h 00, heure normale de Terre-Neuve. Il y a à bord trois officiers de pont brevetés

qui assurent chacun un quart de quatre heures. Une heure ou 45 minutes environ avant l'accostage, le capitaine monte sur la passerelle; il peut donc, pendant la traversée de nuit, se reposer de minuit jusqu'à 06 h 30 ou 06 h 45. Pour le retour, il profite encore de 6 heures de repos dépendamment des conditions météorologiques et du trafic maritime dans le secteur.

Le jour de l'échouement, le capitaine avait dormi 5 à 6 heures pendant la nuit, avait déjeuné et dîné et était monté dans la timonerie à quelques reprises pendant le quart d'après-midi jusqu'au moment où il a été appelé vers 19 h 00.

Le capitaine avait commencé à travailler le 1er février 1988 pour une période de deux semaines et il aurait été ensuite en congé pendant les deux semaines suivantes. Rien n'indique que la fatigue a joué un rôle dans l'accident.

12. Qualifications et expérience

Le capitaine possède un certificat canadien ON 1 délivré le 18 février 1981. Il compte 20 années d'expérience comme capitaine à bord de caboteurs de la Marine Atlantic, dont 12 ans à faire la navette entre North Sydney et Port-aux-Basques. Il a rejoint le "SIR ROBERT BOND" en 1979 et a débuté sa carrière en mer en 1953 à bord de chalutiers de pêche et de caboteurs.

Le 15 avril 1966, il a obtenu un certificat de capitaine de cabotage et a suivi un cours d'observateur radar et des cours semblables la même année. Depuis 1966, il n'aurait apparemment pas suivi d'autres cours approuvés sur le radar.

Le premier officier possède un certificat canadien ON 1 délivré le 4 juin 1985. Il compte deux années d'expérience comme premier officier et navigue comme officier de pont depuis 1978 à bord de divers caboteurs de la Marine Atlantic.

Le deuxième officier possède un certificat de deuxième lieutenant de cabotage délivré le 30 mai 1960. Il est entré au service de la Marine Atlantic en tant que troisième officier en 1961 et, depuis ce temps, il navigue à différents postes. Il possède une vingtaine d'années d'expérience sur les traversiers dans le golfe.

Le troisième officier possède un certificat de premier lieutenant de cabotage délivré le 4 avril 1975. Il compte une quinzaine d'années d'expérience comme officier de pont pour la Marine Atlantic dont deux ans et demi sur des traversiers dans le golfe. Il a suivi un cours d'observateur radar en 1972.

Constatations

En rentrant dans le port de Port-aux-Basques le 8 février 1988, le "SIR ROBERT BOND", alors sous la conduite du capitaine et pendant un fort grain de neige, a talonné Middle Baldwin Shoal puis s'est échoué près de l'île Vardys à la suite d'une erreur de jugement dans la navigation. Il semble que les facteurs suivants ont joué un rôle dans l'échouement :

- les conditions météorologiques étaient très mauvaises en raison d'une forte chute de neige mouillée soudaine et de rafales de vent sur le promontoire;
- le port est restreint et ne permet pas de faire d'erreurs;
- on n'avait pas instauré de système de pointage dans les conditions de pilotage à l'estime;
- les écrans radar étaient apparemment embrouillés par la neige;
- on a modifié la route à partir d'une position qui n'avait pas été portée sur la carte;
- le bâtiment se trouvait au Nord de son approche normale dans le chenal;
- le bâtiment n'avançait pas à une vitesse de sécurité dans les circonstances qui prévalaient et n'a pas suivi les conseils du Code recommandé des méthodes et pratiques nautiques à cet égard.

Autres constatations

Ni le capitaine ni le troisième officier n'avaient suivi de cours de simulation radar au cours des quinze dernières années.

Le capitaine n'avait pas demandé à l'officier sur la passerelle de lui faire rapport de la progression du navire.

Après l'accident, aucun sondage n'a été effectué autour du navire.

Le navire n'a pas fait immédiatement rapport de l'accident aux STM de Port-aux-Basques, enfreignant ainsi le Règlement sur le rapport de sinistres maritimes.

Le navire n'était pas muni du système PINS.

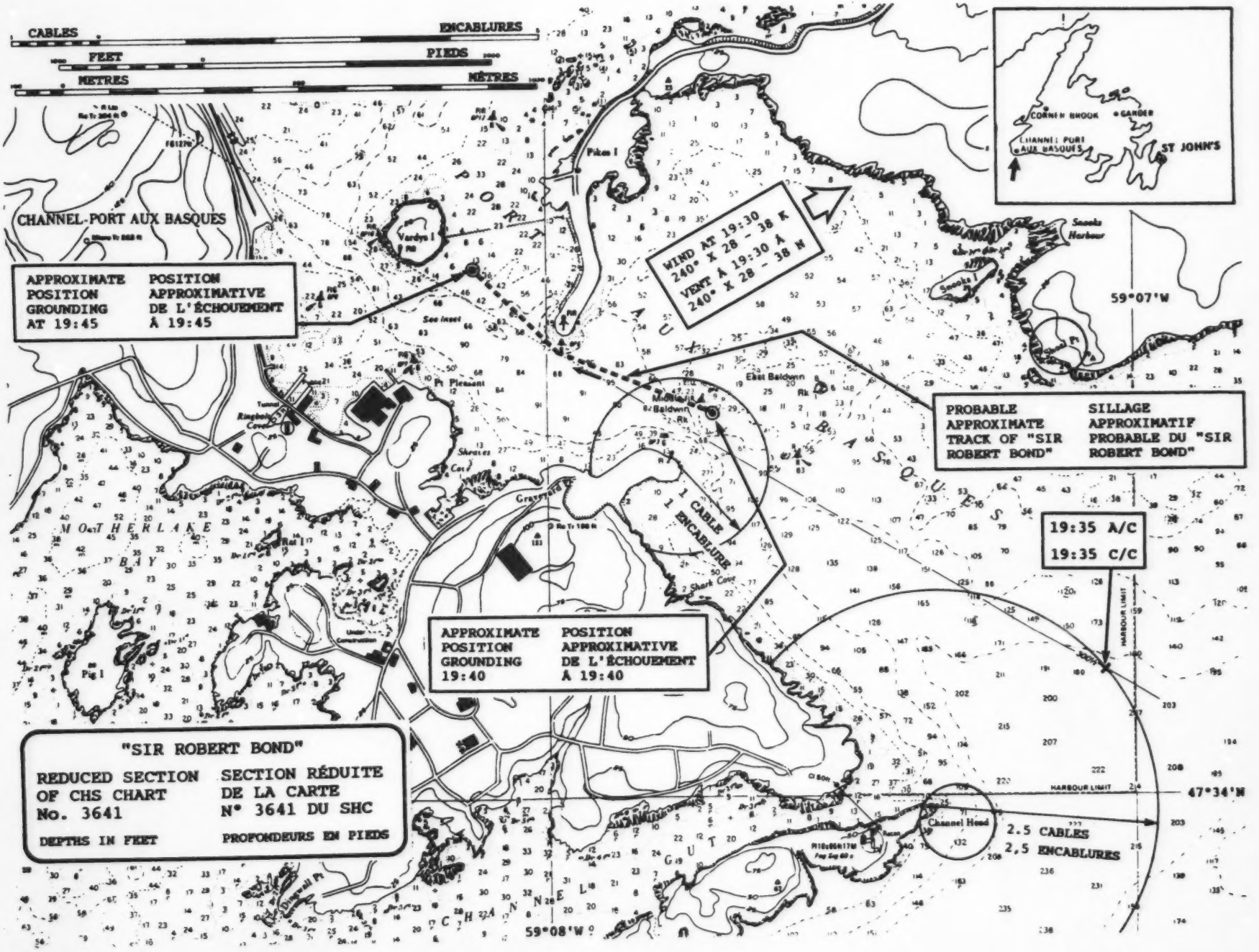
Les STM, qui savaient au départ que le bâtiment se trouvait légèrement au Nord de sa route, se sont rendu compte

seulement après l'échouement que cette route était dangereuse.

Un radar de 10 cm bien réglé aurait été plus approprié que le radar de 3 cm dans les conditions de forte neige.

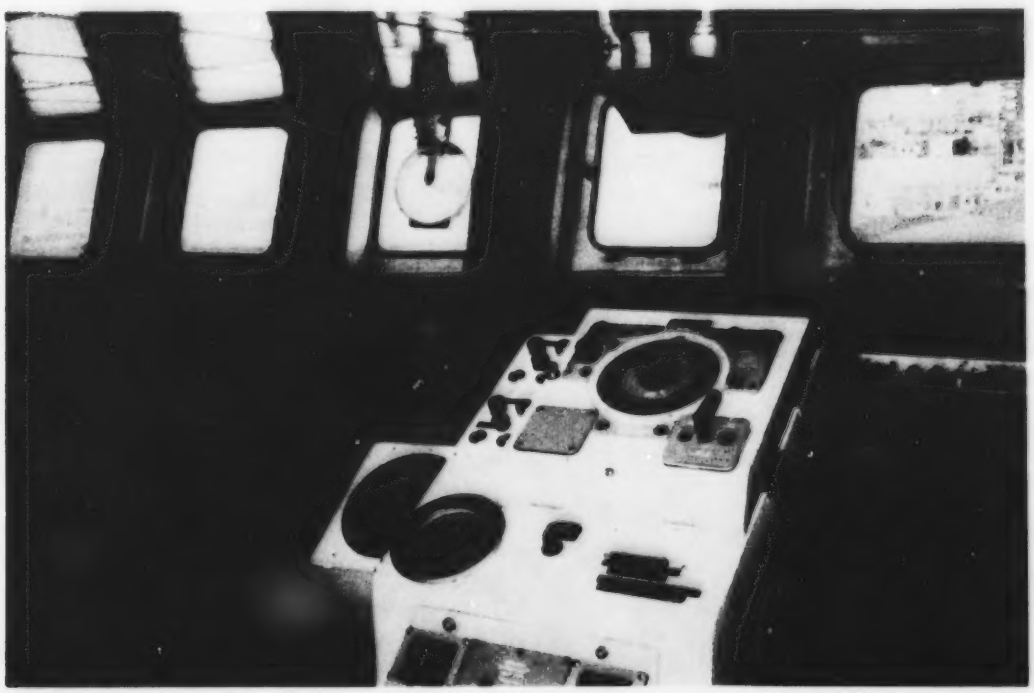
DIVISION DES ENQUÊTES SUR LES ACCIDENTS MARITIMES
TRANSPORTS CANADA
110 O'CONNOR
OTTAWA (ONT.)
K1A 0N5

FÉVRIER, 1989


CABLES
ENCABLURES
FEET
PIEDS
METRES
MÈTRES
CHANNEL-PORT AUX BASQUES
APPROXIMATE POSITION GROUNDING AT 19:45
POSITION APPROXIMATIVE DE L'ÉCHOUEMENT À 19:45
WIND AT 19:30
240° X 28 - 38 K
VENT À 19:30 À
240° X 28 - 38 N
PROBABLE APPROXIMATE TRACK OF "SIR ROBERT BOND"
SILLAGE APPROXIMATIF PROBABLE DU "SIR ROBERT BOND"
19:35 A/C
19:35 C/C
1 CABLE
1 ENCABLURE
APPROXIMATE POSITION GROUNDING 19:40
POSITION APPROXIMATIVE DE L'ÉCHOUEMENT À 19:40
"SIR ROBERT BOND"
REDUCED SECTION OF CHS CHART No. 3641
SECTION RÉDUITE DE LA CARTE N° 3641 DU SHC
DEPTHS IN FEET
PROFONDEURS EN PIEDS
2.5 CABLES
2,5 ENCABLURES
59°07'W
59°08'W
47°34'N
HARBOUR LIMIT
CORNER BROOK
GANDER
CHANNEL-PORT AUX BASQUES
ST JOHN'S
Pikes I
Searles
Snooks Harbour
Snooks I
East Baldwin
Middle Baldwin
West Baldwin
Pt Pleasant
Ragged Cove
Searles Cove
Greenspond
Shark Cove
Pig I
Channel Head
Ridderith
Downall Pt
MOUTHERLAKE BAY
BAS SQUES
GUT
NEL
CHA

CHANNEL HEAD LIGHT
FEU DE CHANNEL HEAD
PORT AUX BASQUES

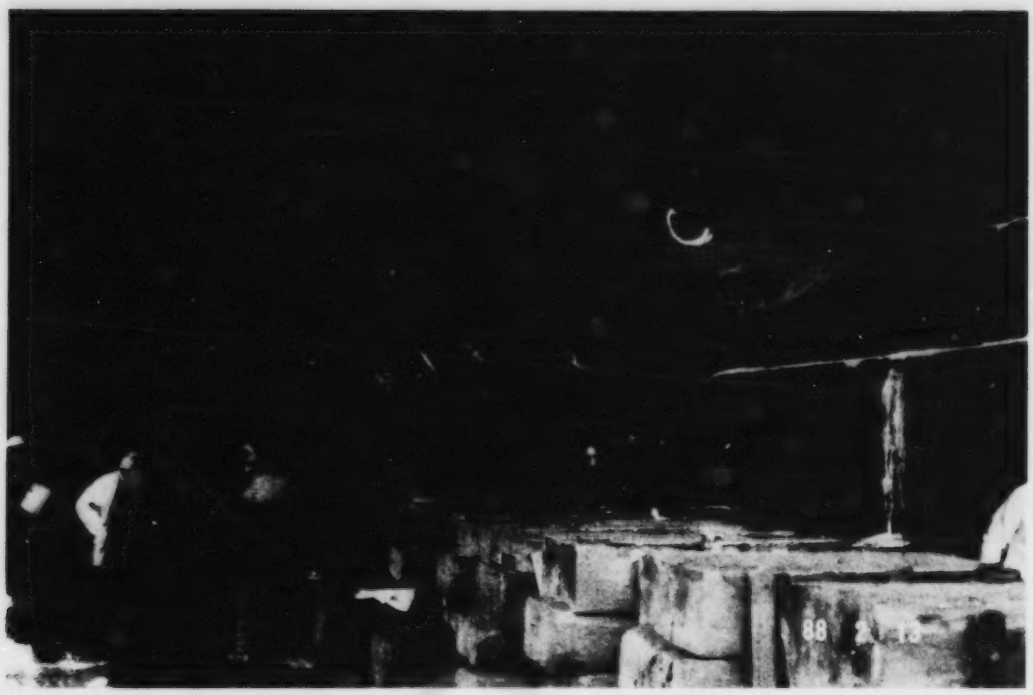
"SIR ROBERT BOND" in drydock in St. John's, Newfoundland.
"SIR ROBERT BOND" en cale sèche à Saint-Jean, Terre-Neuve.



Wheel-house, showing gyro repeater, auto pilot, rudder indicator and port radar.

Vue de la timonerie où l'on peut apercevoir le répétiteur gyro, le pilote automatique, le répétiteur d'angle de barre et le radar de bâbord.

"SIR ROBERT BOND"

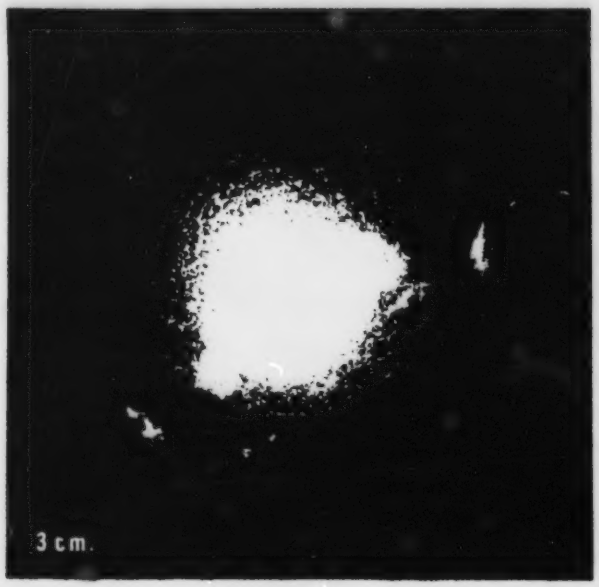


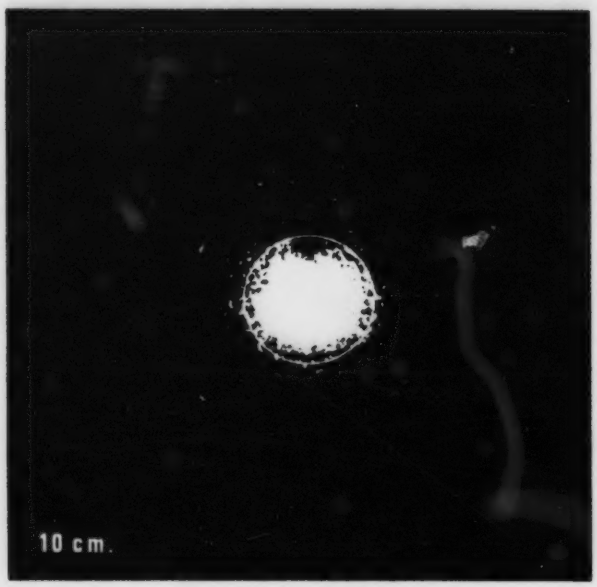
Forward hull damage. Coque à l'avant endommagée.

"SIR ROBERT BOND"

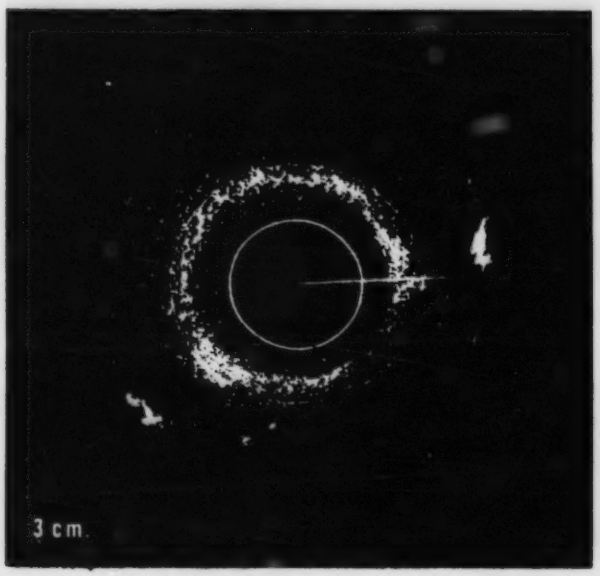
Damage to port and starboard propellers.
Hélices de bâbord et de tribord endommagées.

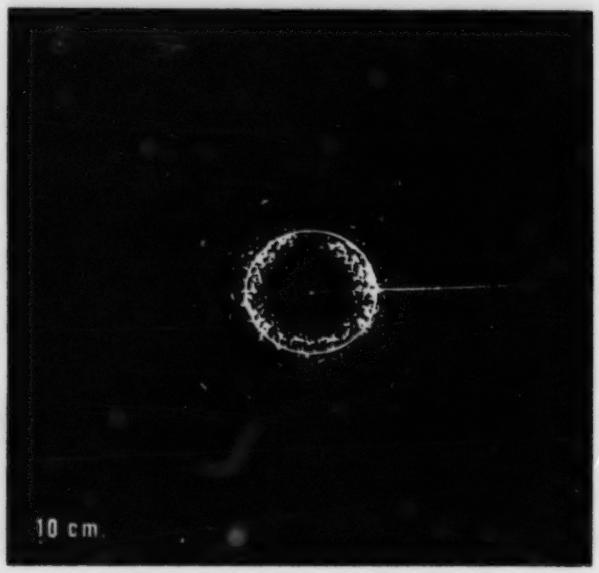
APPENDICE I





Deux photos prises d'un écran panoramique d'un radar de marque "Raytheon", l'une d'un écran de 3 cm et l'autre de 10 cm, réglés tous deux sur la portée de 8 milles dans un grain de pluie avec une mer clapoteuse. Sur le radar de 10 cm à droite, apparaissent trois navires gisant au 225°, 294° et 330° alors qu'ils n'apparaissent pas sur le radar de 3 cm à gauche.



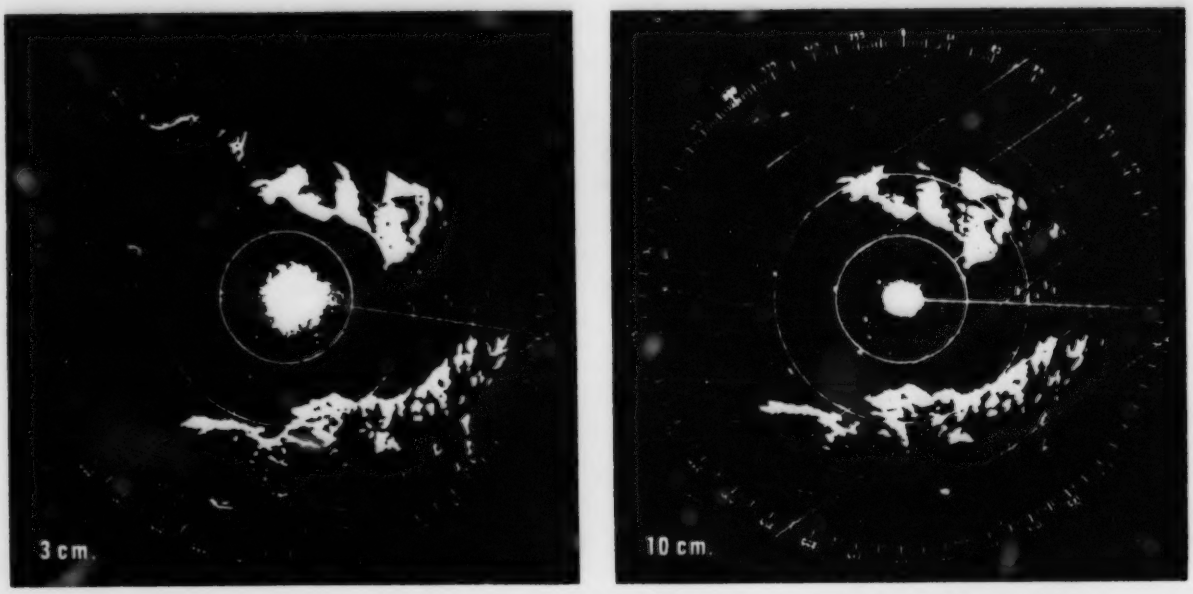


Sur les deux radars, l'anti-retour de pluie et l'anti-retour de mer sont en marche. Les trois navires sont bien visibles sur le radar de 10 cm à droite. Aucune cible n'est visible sur le radar de 3 cm à gauche parce que l'énergie de l'écho a été absorbée par la pluie.

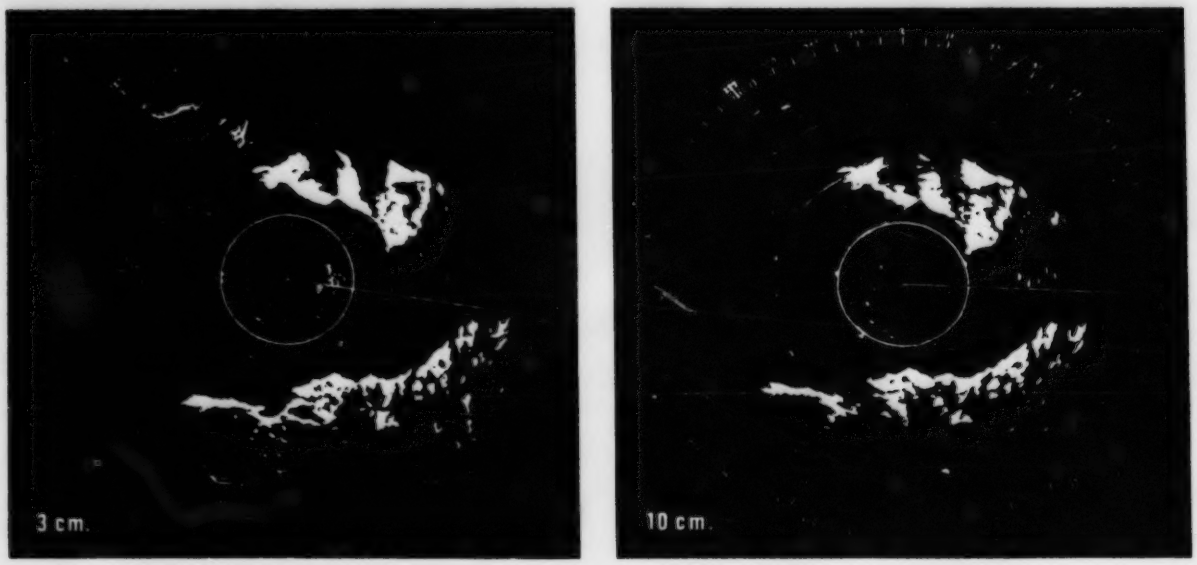
Figure 1-24 - Effets de la pluie et de la mer sur l'écran panoramique des radars de différentes longueurs d'ondes.

Reproduction Autorisée par la Société Raytheon

APPENDICE I



Deux photos prises d'un écran panoramique, l'une d'un radar de 3 cm, l'autre de 10 cm, réglés tous deux sur la portée de 20 milles démontrant les effets des retours de mer. Sur le radar de 10 cm à droite, les cibles à l'intérieur du marqueur de distance de 5 milles sont bien visibles. Sur le radar de 3 cm à gauche, les cibles rapprochées n'apparaissent pas à l'écran.



Sur les deux radars, l'anti-retour de mer a été bien réglé pour éliminer les retours de mer. Les cibles rapprochées sont bien visibles sur le radar de 10 cm à droite alors qu'elles n'apparaissent pas sur le radar de 3 cm à gauche.

Figure 1-25 - Effets de la mer sur l'écran panoramique des radars de différentes longueurs d'ondes.

Reproduction Autorisée par la Société Raytheon